

Andreas Rotter, Landesinnungsmeister Alfred Vorderegger, Landesinnungsmeister StV Praxisbericht Wartung und Inspektion WKS



Zertifizierung nach F-Gas-Verordnung

Wer mit Kältemitteln, die in der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 geregelt sind, hantiert, muss gemäß Verordnung (EG) Nr. 303/2008, österreichischem Treibhausgasgesetz 2009 und der Umsetzungsverordnung vom 07.01.2011 zertifiziert sein und wer in Kältekreisläufe eingreift, muss die Fach- und Sachkunde nach Kälteanlagenverordnung und ÖNORM EN 13313 Kategorie B und / oder C im Beruf Kälteanlagentechnik nachweisen können.



Muster für Zertifizierung von Personen und Unternehmen



Musterbrief für die Zertifizierung von Personen, E-I. Seite 1 von 1

Wien, 08.03.2011

Herr / Frau
Max Mustermann
Musterstraße 12
A – 4712 Musterland

An die Prüfungs- und Zertifizierungsstelle für Personen der Bundesinnung der Mechatroniker Schaumburgergæsse 20/4 1040 Wien

Email: zertfzierung.f-gase@bigr2.at

Erklärungen zu obliger Adresse :

- Entweder Sie senden den nachstehenden Antrag samt der zugehörigen Anlage per Brief an oben an geführte Post-Adresse.
- Oder Sie senden den nachstehenden Antrag samt der zugehörigen Anlage per Email als .pdf an oben angeführte Email-Adresse.

Antrag auf Ausstellung eines Personen-Zertifikates der Kategorie I

gemäß der 2. Verordnung vom 07.01.2011 über Qualifizierungs- und Zeitifizierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit ortsfesten Kälte- und Kilmaanlagen sowie Wärmepumpen.

Sehr geehrte Damen und Herren!

Entsprechend dem "Fluorierten Treibhausgase-Gesetz 2009" und der oben angeführten Verordnung stelle ich

> Max Mustermann Musterstraße 12 A – 4712 Musterland

beschäftigt bei der Firma

Mustermann GmbH Musterstraße 11 A – 4711 Musterland

Die Personen- und Unternehmensachkunde kann neben der Mechatronikerinnung auch über die Bundesinnung der Installateure (SHK) angesucht werden, Musterbrief für die Zertifizierung von Unternehmen. Seite I von

Firma

Mustermann GmbH Musterstraße 11 A – 4711 Musterland

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Abtellung V/2 - Chemiepolitik Stubenbastel 5 A-1010 Wien

Wien, 06.03.2011

Antrag auf Ausstellung eines Unternehmens-Zertiflikates gemäß der 2. Verordnung vom 0.0.01.2011 über Gustifstenungs- und Zertifstenungsmaßnahmen im Zusammenhang mit ofstetsten Kulte- und Kimasniagen zwie Wismegumgen.

Sehr geehrte Damen und Herren!

Entsprechend dem "Füorleiten Treibhausgase-Gesetz 2009" und der oben angefühlten Verordnung stellen wir

Musterm ann GmbH Musterstraße 11 A – 4711 Musterland

den Antrag auf Ausstellung eines Unternehmens-Zeit. Ik ates und eit Biren entsprechend der 2. Verordnung vom 07.01.2011 dazu :

Gemäß § 4.(1)1. dürfen wir ihnen mittellen, dass wir im Jahresdurchschnitt. xv Personen

im gegenständlichen geregelten Bereich beschäftigen.

Diese sind entsprechend § 4.(1)2. Im Detail						
Laufende Nummer:	Herr / Frau	geboren am	Personenzertifikat vom			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7	<u> </u>					
8	<u> </u>					
9						

Die zugehörigen Personenzertink ate finden Sie in der Anlage in Kopie.

Entsprechend § 4.(1)3. bestätigen wir ihnen, .

- dass wir für die erwartete jährliche Anzahl an zu errichtenden und zu wartenden Geräten und Einrichtungen, die ausreichende Zahl an zertifizierten Personen beschäftigen.
- dass den zertifizierungspflichtige T\u00e4tigkeiten aus\u00fcbenden Personen alle erfolderlichen Werkzeuge und Verf\u00e4hren zug\u00e4nglich shd.





Recycling nach F-Gase Verordnung

Registrierung

Die Registrierung für das EDM erfolgt online über www.edm.gv.at.

In einem Online Registrierungsantrag sind die für die Registrierung erforderlichen Daten (Firmenbuchnummer, Firmenname, Firmenadresse, Emailadresse, Telefonnummer, "Rolle" des Unternehmens) einzutragen und per Mausklick der Bundesbehörde zu übermitteln. Die "Rolle" des Unternehmens (zB Abfallsammler oder –behandler, Ersterzeuger gefährlicher Abfälle, Meldepflichtig nach Elektroaltgeräteverordnung, etc.) sind von großer Bedeutung, da aus den "Rollen" die Zugriffsrechte für die jeweiligen EDM Anwendungen generiert werden.



häufigste Ursachen für Fehler bei Wärmepumpensystemen:



- Störungen im Heizungssystem bzw. auf Seite der Wärmequelle (z.B. Durchfluss auf der Heizungsseite zu gering, verschmutzte Ventilatoren, verlegte Filter, defekte Pumpen, usw.)
- Störungen, direkt an der Wärmepumpe (z. B. Fehlen von Kältemittel, defekte Pressostate, falsche Einstellung des Expansionsventils, usw.)
- Kondensat- Ableitung verstopft (kompl. Eiswürfel der Außeneinheit im Winter)
- Leckagen der Kälteleitung (Hochdruckpressostat schaltet ab)
- Übergangszeit: Flächenheizung mit Einzelraumregelung ohne Lastausgleichsspeicher bringt den Kompressor zum Takten und das Öl wird nicht ausreichend nahgeführt
- Kompressor-Schaden





- Der Kältekreislauf von Wärmepumpen ist generell wartungsfrei.
- Beachten Sie die Herstellerangaben zur Wartung & Überprüfung der Wärmepumpe - Regelmäßige Kontrolle der Anlage empfehlenswert.
- Benutzer nach Problemen mit seinem System befragen.
- Auslesen des Software-Fehlerprotokolls.
- Regler Einstellungen überprüfen (Heizkurve).
- Optische und akustische Beurteilung des Systems.
- Heizwasser und -menge kontrollieren.
- Kontrolle des Feuchtigkeitsindikators im Schauglas.
- Kältemittelfüllmenge kontrollieren (Schauglas).
- Filter und Wärmeüberträger sauber halten.
- Anlagenbuch führen







Prüf- und Anlagenbuch



- Das Prüf- und Anlagenbuch ist die zentrale Dokumentationsunterlage
- auch betreffend
 Kältemittelmenge in der
 Gesamtanlage und
 Änderungen an der Anlage

neue Version verwenden!





- Tätigkeiten bei Luft/Wasser WP
 - Leistungskontrolle: Temperaturdifferenz zw. Luftein- und Luftaustritt soll 5-7 K betragen.
 - Reinigung des Verdampfers (Laub entfernen) u der tlws. vorhandenen Luftfilter.
 - Kondensat Wanne und -ablauf prüfen und ggf. reinigen.
- Tätigkeiten bei Sole/Wasser WP:

 - Solekonzentration und pH-Wert überprüfen.
 - Soleleitung entlüften.
 - Kleine Leistungsüberprüfung: Temperaturdifferenz lt. Inbetriebnahmedaten.
 - Förderhöhe der Soleumwälzpumpe des Erdkollektors überprüfen.
- Tätigkeiten bei Wasser/Wasser WP:
 - Schluckbrunnen auf Verschlammung kontrollieren
 - Prüfung/Reinigung des Grundwasserfilters, erlaubt Rückschlüsse auf Wasserqualität
 - Kleine Leistungsüberprüfung: Temperaturdifferenz lt. Inbetriebnahmedaten.





Temperaturen und Anlagenpunkte sind nach Kältemittel, per Hand- und Messwerkzeug einfach zu überprüfen!

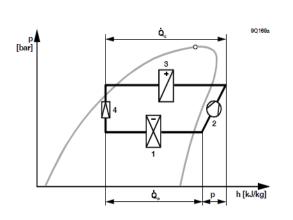
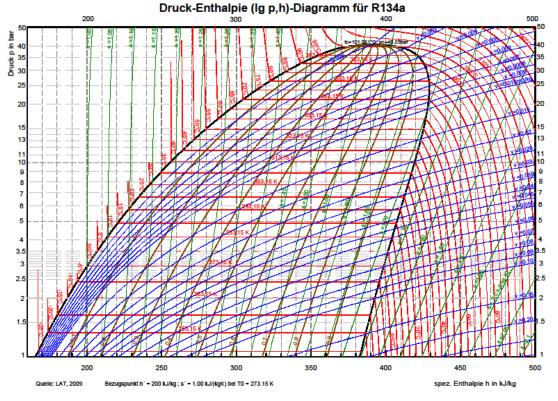


Fig. 5-1 Kältekreislauf mit wichtigsten Komponenten im h, log p -



- 1 Verdampfer
- 2 Verdichter
- 3 Verflüssiger (Kondensator)
- 4 Expansionsventil







Klassische Fehlerquellen:

- Verwenden Sie nie ein Wärmepumpensystem mit erdgebundener Wärmequelle zum Ausheizen eines Gebäudes in der Rohbauphase, dies kann die Wärmequellenanlage nachhaltig schädigen, was nur durch eine umfangreiche und teure Sanierung zu beheben ist.
- Sole ist vor der Befüllung sehr gut durchzumischen, bei schlechter Durchmischung kann es sonst zum Einfrieren bestimmter Bereiche kommen, in denen die Frostschutzmittelkonzentration zu gering ist.
- Ein nicht durchgeführter hydraulischer Abgleich kann zu unnötig erhöhten Betriebskosten führen.
- Falsch dimensionierte Tiefenbohrungen, Graben-und Flächenkollektoren führen zu Vereisung des Erdreiches, dies zieht eine Abschaltung und Sanierungsarbeiten nach sich.





Service / Wartung Heizsystem

ÖNORM M 7510-1, ÖNORM EN 15378-1 und ÖNORM B 8131: Geschlossene Warmwasserheizungen sind jährlich von einem Fachmann zu überprüfen.

Jährliche Überprüfung:

- Vordruck (MAG)
- Anlagendruck
- Sicherheitsventile
- Entgasungseinrichtungen
- Abscheider
- Wasserqualität ab 5.000
 Liter (bis 5.000 Liter alle
 2 Jahre)
- Frostschutz

Inspektion:

- Reglung (Absenkung, Pumpenschaltart)
- Zählerstände
- Visuelle Überprüfung
- Warmwasseraufbereitung
- Funktionsprüfung
- Wirkungsgrad
- Änderungen im Anlagenbuch dokumentieren



Bsp. Splitgerät und lange Anbindungsltg.

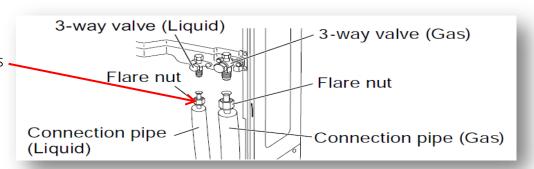


- Kältemittel: R 410A
- max. Menge ohne Inspektion: 4,8 kg
- => Bördelverbindungen gelten F-Gas VO dann als hermetisch dicht, wenn eine finale
 Dichtheitskontrolle gemacht wurde & die
 Dichtigkeit gem. F-Gas VO bestätigt und gekennzeichnet wurde.
- Kältemittelmenge Innengerät (Kondensator):2 kg
- Kältemittelmenge Außengerät (Verdampfer):3,5 kg
- Kältemittelmenge Anbindung: 60m (ca. 0,06kg/m * 60m= 3,6 kg
- Gesamt: 9,1kg

Daher ist eine jährliche Inspektion der Wärmepumpe vorgeschrieben.

Die Kosten bewegen sich in der Regel bei 100 – 150 EUR

Bei Splitsystemen kann die Leitungslänge auch darüber entscheiden, ob man in die Prüfpflicht fällt oder nicht!



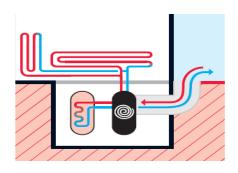




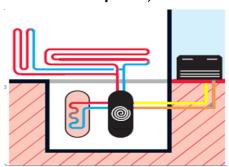
Bauarten von Luft Wärmepumpen



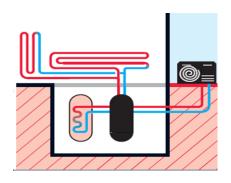
Kompaktwärmepumpe innen aufgestellt



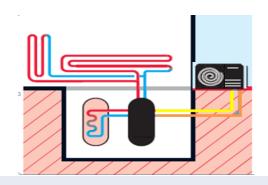
Splitgerät mit Kompressor innen (nur der Verdampfer sitzt außen - z.B. Tischverdampfer)



Kompaktwärmepumpe außen aufgestellt



Splitgerät mit Kompressor außen (nur der Kondensator sitzt innen)





Zulässige Mengen ohne Inspektionspflicht



Kältemittel	GWP	Füllmenge in kg ab 5t CO2-	Füllmenge in kg ab 10t CO2- Äquivalent (hermetisch dichte Anlagen)	
GWP x Menge =	CO2	Aquivalent (hermetisch offene Anlagen)		
R 134a	1.430	3,5	7,0	
R 410a	2.088	2,4	4,8	
R 417a	2.340	2,15	4,3	
R 407c	1.774	2,8	5,6	
R 717 (Ammoniak)	0	-	-	
R 290 (Propan)	3	1.667	3.333	
R 744 (CO2)	1	5.000	10.000	

Weitere Info siehe Broschüre/Infoblatt "Wärmepumpe kompakt" der WPA auf der Webseite des SQWP!



Bsp. Splitgerät Glockmühlgasse



Gerät/ Leistung	System	Kältemi ttel- menge	Kältemittel- menge	Grenze ab Inspektions- pflicht
5 kW	Splitgerät mit Kompressor außen & (lt. Hersteller nicht hermetisch dicht)	410A	2 kg	2,39
4 kW	Splitgerät mit Kompressor innen & (hermetisch dicht) – Leitung 30m	407C	5,8 kg	5,6
6 kW	Kompaktwärmepumpe außen aufgestellt, hermetisch dicht	410A	1,8 kg	4,79
16 kW	Kompaktwärmepumpe außen aufgestellt, hermetisch dicht	407C	4,5	5,6

Die Leistung alleine sagt noch nichts aus, ob eine Inspektionspflicht vorliegt!

Hermetisch dicht: Bauteile/Leitungen, die durch schweißen, löten oder ähnliche dauerhafte Verbindungen zusammengefügt wurden. Wärmepumpen sind entsprechend gekennzeichnet.





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

